

Travail Pratique #3

Codage (Cryptage) d'image

Contraintes:

Ce projet doit être remis le **18 décembre 2020**. Vous devez remettre votre projet sur un le portail de cours. Ce travail peut être fait en équipe de deux personnes. La correction du travail est basée sur les critères suivants :

Fonctionnement des programmes 60 %

Programmes (programme principal, fonctions)

Style de programmation 40 %

(modularité, documentation, indentation, utilisation de constantes, efficacité des programmes, validation)

Documentation : Chaque fonction doit avoir une zone de commentaires dans son entête qui comprend :

- Le titre de la fonction et sa description (dire ce qu'elle fait)

Décrire les paramètres en spécifiant leur nom, type, type de passage

Codage d'image

Objectifs:

Ce travail permet d'approfondir les notions de gestion de fichiers, de manipulation de structures et de mémoire et ce dans un contexte de codage (cryptage) d'image. Le codage est souvent utilisé dans des situations qui requièrent de la sécurité.

Énoncé:

Vous devez développer un programme qui permet de crypter ou décrypter une image emmagasinée dans un fichier .raw. Voici l'algorithme principal, simplifié de cette application.

Cryptage/Décryptage

- 1) Déclaration des variables et structures (ex: IMAGE *imageS, *imageD)

```
typedef unsigned char UCHAR;
```

```
struct IMAGERAW {
```

```
    int hauteur;
```

```
    int largeur;
```

```
    UCHAR * image;}
```

```
typedef struct IMAGERAW IMAGE;
```

- 2) Lecture du fichier image à crypter ou décrypter (ex: benji.raw, 1409 rangées X 1690 colonnes, le nombre de rangées X nombre de colonnes octets sont les pixels de l'image .raw.
- 3) Cryptage/décryptage de chaque octet de l'image en effectuant un XOR avec une clé de 8 bits (Vous devez demander à l'utilisateur si le calcul se fait par rangée ou par colonne et afficher le temps d'exécution découlant du choix fait)
- 4) Écriture de l'image cryptée ou décryptée dans un fichier .raw

Écrivez un programme en langage C (application console) qui effectue le cryptage/décryptage de fichiers image .raw, qui devrait à tout le moins comporter les fonctions suivantes:

IMAGE *lire_image() qui permet la lecture de l'image à cryptée ou décryptée

IMAGE *crypter_decrypter(IMAGE *imageS) qui permet le cryptage et le décryptage d'image avec un fonction de codage XOR

ecrire_image(IMAGE *imageD) qui permet la sauvegarde de l'image cryptée ou décryptée

L'affichage des images .raw peut être fait par l'utilitaire gratuit comme PaintShop Pro disponible sur le web.

N.B. Avec PaintShop Pro les dimensions de l'image doivent être données en spécifiant le nombre de colonnes et ensuite le nombre de rangées d'une image en sortie de format raw.